

LES TABLES DE MULTIPLICATION (Cat. 3, 4, 5)

Attribution des points

- 4 Réponse correcte et complète (**36, avec une liste complète ou un tableau des produits trouvés**)
- 3 Réponse 36 avec et une liste ou un tableau incomplets
- 2 Réponse 36, sans liste ni tableau
- 1 Réponse 64 avec l'exclusion de la table de multiplication du 1 et du 10, ou début de recherche cohérente
- 0 Incompréhension du problème

Analyse de la tâche

- On peut organiser un tableau avec toutes les tables de multiplication avec la colonne du 2, du 3, ... ; on observe que dans la colonne de la table de multiplication du 2 il y a 8 multiplications à apprendre, dans celle du 3 il y a seulement 7 nouvelles multiplications, dans celle du 4 il y en a 6, et ainsi de suite jusqu'à celle du 9 où il y a seulement 9 x 9 à retenir. Donc, il n'y a à retenir pour toutes les multiplications que 36 d'entre elles : $8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 36$.

2×1	3×1	4×1	5×1	6×1	7×1	8×1	9×1
2×2	3×2	4×2	5×2	6×2	7×2	8×2	9×2
2×3	3×3	4×3	5×3	6×3	7×3	8×3	9×3
2×4	3×4	4×4	5×4	6×4	7×4	8×4	9×4
2×5	3×5	4×5	5×5	6×5	7×5	8×5	9×5
2×6	3×6	4×6	5×6	6×6	7×6	8×6	9×6
2×7	3×7	4×7	5×7	6×7	7×7	8×7	9×7
2×8	3×8	4×8	5×8	6×8	7×8	8×8	9×8
2×9	3×9	4×9	5×9	6×9	7×9	8×9	9×9
2×10	3×10	4×10	5×10	6×10	7×10	8×10	9×10

Ou bien : en excluant les tables de multiplication du 1 et du 10, observer qu'il y a 8 produits pour 8 tables de multiplication et donc 64 résultats au total. Il faut enlever pour chaque table de multiplication les produits qui se retrouvent dans les autres tables. Ainsi on doit enlever 7 produits pour la table du 2 (tous à l'exception de 2×2), 6 pour la table du 3 (tous à l'exception de 3×2 et de 3×3), 5 pour la table du 4, 4 pour la table du 5, 3 pour celle du 6, 2 pour celle du 7 et 1 pour celle du 8 ; dans celle du 9 on les garde tous. On trouve donc, avec des soustractions successives, qu'il y a en tout 36 multiplications différentes à retenir.

Ou bien : observer que pour chaque table de multiplication, en excluant celles du 1 et du 10, il y a 8 produits qui ne se répètent pas (2×2 , 3×3 , 4×4 , ... 9×9). Pour les autres, il y a 7 produits dans chaque table de multiplication qui paraissent deux fois, il y en a donc en tout $7 \times 8 = 56$, mais en réalité $56 : 2 = 28$ à retenir ; en additionnant ce résultat, 28, à celui des produits uniques, 8, on obtient $28 + 8 = 36$ multiplications à retenir.

Notions mathématiques

- Arithmétique : multiplications, commutativité
- Combinatoire : dénombrements